

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-280993

(43)公開日 平成4年(1992)10月6日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 2 5 D	5/18	6919-4K		
	5/08	6919-4K		
	7/12	6919-4K		
H 0 1 L	21/288	E 7738-4M		
	23/50	D 8418-4M		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平3-69418

(22)出願日 平成3年(1991)3月11日

(71)出願人 000228165

日本エレクトロブレイティング・エンジニアーズ株式会社  
東京都中央区日本橋茅場町2丁目6番6号

(72)発明者 石田 博文

神奈川県平塚市真土1061

(72)発明者 谷口 和広

神奈川県平塚市御殿1-27-30

(74)代理人 弁理士 高月 猛

(54)【発明の名称】 メッキ方法

(57)【要約】

【目的】メッキ槽の上部に載置したメッキ対象物にメッキ液の上昇流を接触させてメッキするメッキ方法について、メッキ対象物に付着した気泡を特別な構造を付加することなく簡単に且つ効率よく除去できるようにすることを目的としている。

【構成】間欠的にメッキ液を高速で流し、この高流速のメッキ液で気泡の除去を行うようにする一方で、この高流速時に電流を停止させることにより高流速によるメッキ形状の歪みを防止するようにしている。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 メッキ槽の上部に載置したメッキ対象物にメッキ液の上昇流を接触させてメッキするメッキ方法において、間欠的にメッキ液を高速で流すと共に、この高流速時に対応させて電流を停止させるようにしたことを特徴とするメッキ方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば、半導体用のウエーハやICリードフレームのようなものに好適なメッキ方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、ウエーハについてのメッキ方法を例にとると、メッキ槽の下方から供給されメッキ槽の上部開口からオーバーフローするようにして循環するメッキ液にメッキ対象物を接触させてメッキする方法が知られている（例えば、実開平2-38472号公報、実開平2-122067号公報）。このような上昇流式あるいは上噴射式のメッキ方法は、ウエーハあるいはICリードフレームのような平板状のメッキ対象物に効率よくメッキできるという点で優れているものの、メッキ対象物のメッキ面が下方を向いているため、その表面に気泡、特に化学反応で発生した水素ガスによる微小な気泡が付着・滞留し易く、この気泡によるメッキ阻害という問題を抱えている。

【0003】 これに対処するために、従来では、途中で一旦メッキ液の液面を下げてメッキ対象物のメッキ面を空気に曝すことにより気泡を除去したり、あるいは複雑なノズル構成により気泡の付着・滞留を防止するようにしていた。しかし、途中で一旦メッキ液の液面を下げる方法は作業効率の低下を避けられず、また複雑なノズル構成を用いるとメッキ装置のコストアップやメンテナンスの点でマイナスが大きい。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、この発明は、メッキ対象物に付着した気泡を特別な構造を付加することなく簡単に且つ効率よく除去でき、より安定したメッキ処理を行えるメッキ方法の提供を目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するために、この発明によるメッキ方法は、間欠的にメッキ液を高速で流すと共に、この高流速時に対応させて電流を停止させるようにしている。

【0006】

【作 用】 この方法は、間欠的に流す高流速のメッキ液により定期的に気泡を除去するようにしている。ただ、流れが高速だと、メッキ液が一定の流れ方向を持っている関係から、メッキ形状に歪みを生じ易いので、この高流速の際には電流を停止させてメッキの析出を停止さ

せるものである。

【0007】

【実施例】 以下、この発明の実施例を説明する。この実施例は、ウエーハ用メッキ装置1を用いた例に関するもので、先ずウエーハ用メッキ装置1について簡単に説明する。ウエーハ用メッキ装置1は、ロート状に絞られた下方の供給部2sから供給されたメッキ液Lを上方の開口部2pからオーバーフローさせるようにしたカップ状のメッキ槽2を備えており、このメッキ槽2の開口部2pに載置したウエーハUにメッキ液Lを接触させてメッキするようになっている。

【0008】 メッキ槽2の開口部2pには、載置受け部3が底状に内側に出っ張らせて形成されており、また、この載置受け部3には弾性部材4が設けられている。そして、ウエーハUは、この弾性部材4に押接状態で載置され、図2に示すような状態でその全周を所定の幅でメッキ液Lに対しシールされる状態にされている。

【0009】 また、ウエーハUと弾性部材4との間にカソード電極5の先端が挟持されている。このカソード電極5の先端は、細線の束を解いて平たくして形成されており、弾性部材4の弾性により弾性部材4にめり込む状態となり、メッキ液Lに対し完全にシールされ、しかもカソード電極5のウエーハUへの接触が確実に且つ安定的になされる状態となっている。尚、6はアノード電極で、そこに形成された通孔6hを通してメッキ液Lが上昇するようになっている。

【0010】 次いで、このようなウエーハ用メッキ装置1を用いたウエーハUのメッキ方法について説明する。

先ず、メッキ開始時に最初の15秒間を高流速、この例では標準流速の7.5倍に当たる15リットル/分程度の流量が得られる流速でメッキ液Lを供給して開始時の取り込み気泡の除去を行う。この際には電流を停止させておく。その後は、2リットル/分程度の流量が得られる標準流速でメッキ処理を約10分間行い、続いて電流を停止させると共に、15リットル/分程度の流量が得られる高流速でメッキ液Lを流して気泡除去を約5秒間行う、という組合せを繰り返す。つまり、標準流速によるメッキ処理の間に一定の間隔をおいて間欠的に高流速による気泡除去タイムを挿入しているもので、このような組合せにより、気泡の影響を受けることのない安定したメッキ処理を行えるようになる。

【0011】 高流速時に電流を停止させるのは、流れが高速だと、メッキ液Lが一定の流れ方向を持っている関係から、ウエーハUのバンプメッキのようにメッキによりバンプを形成する場合には、このバンプBの形状に図3に示すような歪みを生じてしまうので、これを避けるために高流速の間については電流を停止させてメッキの析出を止めているものである。

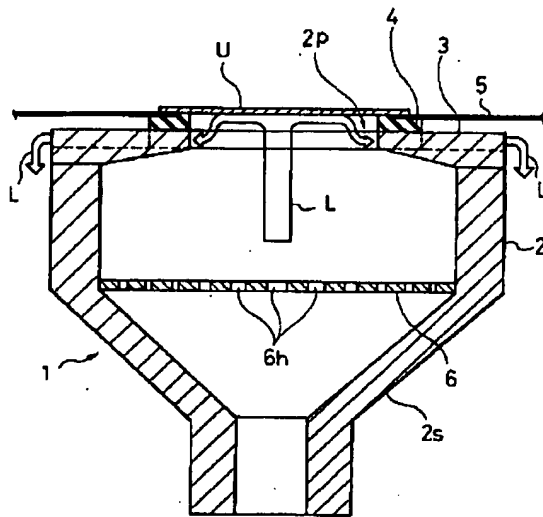
【0012】 尚、高流速による気泡除去を挿む間隔及び高流速を流す時間の比率は種々の条件により定まるもの

で、当然に前記実施例のものに限られるものでない。

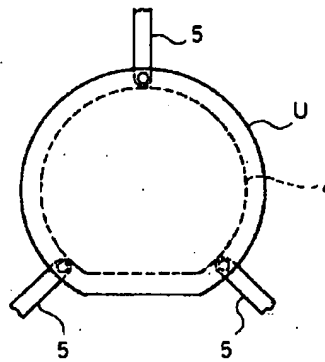
【0013】

【発明の効果】この発明によるメッキ方法は、以上説明してきたように、間欠的に電流を停止させた状態でメッキ液を高速で流すことにより、メッキ対象物に付着した気泡を除去するようにしているので、特別な構造を付加することなく簡単に且つ効率よく気泡を除去でき、より安定したメッキ処理を行える。

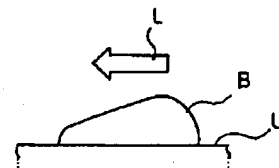
【図1】



【図2】



【図3】



【0014】

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるメッキ方法を実施するためのウエーハ用メッキ装置の要部側面図である。

【図2】弾性部材によるウエーハのシール状態を示す平面図である。

【図3】メッキ液の流れによりパンプに生じた歪みの例示図である。

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04280993 A**(43) Date of publication of application: **06.10.92**

(51) Int. Cl. **C25D 5/18**  
**C25D 5/08**  
**C25D 7/12**  
**H01L 21/288**  
**H01L 23/50**

(21) Application number: **03069418**(22) Date of filing: **11.03.91**(71) Applicant: **ELECTROPLATING ENG OF JAPAN CO**(72) Inventor: **ISHIDA HIROBUMI**  
**TANIGUCHI KAZUHIRO**

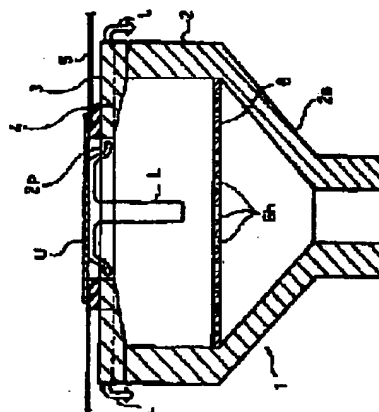
## (54) PLATING METHOD

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To remove the bubbles deposited on an object to be plated and to stably plate the object by allowing a plating soln. to flow at a high speed.

**CONSTITUTION:** A plating soln. L is supplied to a plating device 1 from the funneled part 2s at its bottom, and allowed to overflow from the upper opening 2p. A cathode 5 is clamped between a wafer U and an elastic member 4. The plating soln. moves upward through a through-hole 6h of an anode. When an object on the receiving part 3 extending inwardly at the opening 2p is plated, the plating soln. is allowed to flow at a high speed for 15sec from the start to remove the bubbles. The electric current direction is specified at this time, because the plating soln. L flows unidirectionally and distortion is caused. Plating is then applied for 10min at a standard flow velocity, the current is stopped for 5sec while maintaining the high flow velocity to remove bubbles, and the cyclic process is repeated.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**